

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-224665

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

F I

H 0 4 N 5/222

H 0 4 N 5/222

Z

5/262

5/262

5/93

5/93

E

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平9-21347

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月4日

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 金子 俊治

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニー株式会社内

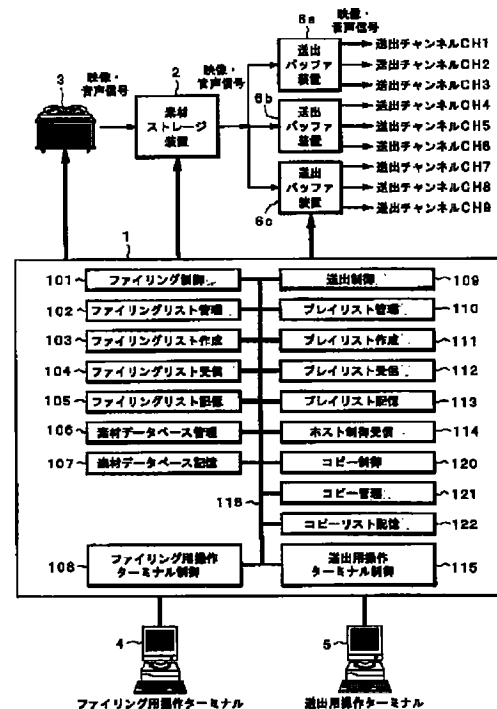
(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 送出システム

(57) 【要約】

【課題】 CMや番組の送出システムにおいて、繰り返し送出される素材を効率的に運用する。

【解決手段】 プレイリストに基づき装置2から装置6 a, 6 b, 6 cに対して素材がコピーされる。各装置6 a, 6 b, 6 cでは、コピーされた素材の夫々に対して、素材の送出回数に基づき自動的に更新される使用頻度レベルが設定される。素材が装置6 a, 6 b, 6 cから送出される際には、その日時が素材の夫々に対して記憶される。装置2から装置6 a, 6 b, 6 cに素材がコピーされる際に、装置6 a, 6 b, 6 cにおいて空きエリアが無い場合、不要な素材が削除される。このとき、使用頻度レベルが最も低くプレイリストに指定されていない素材が削除される。全素材がプレイリストに指定されている場合には、最も送出日時が遅く使用頻度レベルが低い素材が削除される。また、使用頻度レベルが最高値の例えば '5' に設定された素材は、削除されない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 素材ストレージ装置に格納された素材をバッファ装置に一旦格納し、該バッファ装置から外部に対して上記素材を送出するような送出システムにおいて、

送出のための素材を一時的に格納する1または複数のバッファ手段と、

上記バッファ手段から上記素材が送出された日時と、上記1または複数のバッファ手段に格納された上記素材のそれぞれに対して、該素材の使用頻度を示す使用頻度レベルとを格納する素材データベースと、
上記バッファ手段に上記素材を一時的に格納することができるエリアが無い場合、上記送出された日時と上記使用頻度レベルとに基づき、上記バッファ手段に格納された上記素材を削除するかどうかの判断を行なうバッファ制御手段とを有することを特徴とする送出システム。

【請求項2】 請求項1に記載の送出システムにおいて、上記素材の所定期間の送出回数に基づき上記使用頻度レベルを設定することを特徴とする送出システム。

【請求項3】 請求項1に記載の送出システムにおいて、上記送出の間隔に対応した複数のパターンが設定され、上記素材が送出された日時と前回の上記素材が送出された日時との差を求め、該差が対応する上記パターンに対してカウントアップを行なうカウント手段と、
上記パターンのそれぞれに対応する上記カウント手段のカウント値を比較した比較結果に基づき上記使用頻度レベルの更新を行なう使用頻度レベル更新手段とをさらに有することを特徴とする送出システム。

【請求項4】 請求項1に記載の送出システムにおいて、上記送出の予定を指定するプレイリストを管理するプレイリスト管理手段とをさらに有し、
上記バッファ制御手段では、さらに、上記プレイリストに基づき素材の削除をするかどうかの判断を行なうことを特徴とする送出システム。

【請求項5】 請求項4に記載の送出システムにおいて、上記素材の削除は、
上記バッファ手段に対して上記削除される上記素材に対する上記使用頻度レベルが最も小さく、且つ、上記プレイリストに指定されていない上記素材に対してなされることを特徴とする送出システム。

【請求項6】 請求項4に記載の送出システムにおいて、上記素材の削除は、
上記バッファ手段に格納されている全ての上記素材が上記プレイリストに指定されている場合、該プレイリストに基づき最も送出時刻が遅く、且つ、上記使用頻度レベ

ルが最も小さな上記素材に対してなされることを特徴とする送出システム。

【請求項7】 請求項1に記載の送出システムにおいて、
上記使用頻度レベルに対して所定のレベルが設定され、該所定のレベルとされた上記素材に対する上記削除は行なわれないことを特徴とする送出システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、放送局などで用いられる送出システムに関し、特に、使用頻度が高い素材を効率的に運用するような送出システムに関する。

【0002】

【従来の技術】放送局などでは、例えばビデオテープやディスク装置に格納された映像音声素材（以下、素材と称する）を送出することで、コマーシャル（以下、CMと称する）や番組の放送がなされる。この素材の送出を行なう送出システムは、例えば、全ての送出用の素材が格納される素材ストレージ装置と、送出予定のある、例えば数時間後に送出予定の素材のみが一時的に格納される送出バッファ装置とを有する。

【0003】この従来の送出システムでは、例えばプレイリストと称される、送出用素材やその素材の送出時刻などが一覧とされたリストに基づき、送出時刻前に予め、素材ストレージ装置から送出バッファ装置へと素材のコピーがなされる。そして、送出時刻になると、送出バッファ装置にコピーされた素材が送出される。この送出し終わった素材は、送出バッファ装置から削除される。この素材の送出バッファ装置からの削除は、その素材の送出が終了した時点で、若しくは、その素材の送出が終了し、新たな素材のコピーが素材ストレージ装置からなされる際に、コピーのためのエリアが素材バッファ装置に確保できない場合に行なわれる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような従来の送出システムでは、送出された素材が削除されてしまうために、この削除された素材が例えば頻繁に送出がなされるCM素材であって、繰り返し使用される素材である場合、素材ストレージ装置から送出バッファ装置へのコピーが送出する度に行なわれることになる。したがって、この繰り返し送出される素材のコピー処理に時間を取られ、他の素材のコピー処理が妨げられるという問題点があった。

【0005】特に、複数のチャンネルに対して並行して送出を行なえるような送出システムにおいて、この問題は顕著となる。この複数チャンネルを有する送出システムは、一つの素材ストレージ装置と、複数チャンネルに対応する複数の送出バッファ装置とから構成される。そのため、この複数チャンネルを有した送出システムでは、一つの送出バッファ装置に対するコピー処理時間が

制限される。したがって、送出バッファ装置に対するコピー回数を抑えることが要求される。しかしながら、この従来の送出システムでは、上述したように、繰り返し送出される素材のコピーに時間を取られ、他の素材のコピー処理が著しく妨げられるという問題点があった。

【0006】また、素材ストレージ装置から送出バッファ装置への素材のコピーが正常に行なわれたかどうかを、実際にコピーされた素材を送出バッファ装置から再生して確認することが行なわれる。この従来の送出システムでは、繰り返し使用されるような素材でも、送出済みであれば送出バッファ装置から削除されてしまった。そのため、この繰り返し使用される素材がコピーされる度にその確認作業を行なわなければならない、一見無駄な作業工数が掛かってしまうという問題点があった。

【0007】したがって、この発明の目的は、繰り返し送出される素材を効率的に運用することで、素材ストレージ装置から送出バッファ装置への素材のコピー処理をスムーズに行ない、無駄な工数を抑えるような送出システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決するために、素材ストレージ装置に格納された素材をバッファ装置に一旦格納し、バッファ装置から外部に対して素材を送出するような送出システムにおいて、送出のための素材を一時的に格納する1または複数のバッファ手段と、バッファ手段から素材が送出された日時と、1または複数のバッファ手段に格納された素材のそれぞれに対して、素材の使用頻度を示す使用頻度レベルとを格納する素材データベースと、バッファ手段に素材を一時的に格納することができるエリアが無い場合、送出された日時と使用頻度レベルとに基づき、バッファ手段に格納された素材を削除するかどうかの判断を行なうバッファ制御手段とを有することを特徴とする送出システムである。

【0009】上述したように、この発明は、バッファ手段に格納された素材のそれぞれに対して使用頻度レベルが設定されると共に、バッファ手段から素材が送出された日時が記憶されるために、バッファ手段に素材を格納するエリアが無い場合に、これら使用頻度レベルと送出日時に基づき、使用頻度レベルの低い素材や最近送出が行なわれていない素材から順に削除を行なうことができる。したがって、繰り返し用いられ送出が行なわれるような、使用頻度レベルが高い素材が削除されるのが避けられ、素材の効率的な運用が可能とされる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を説明する。この発明は、素材ストレージ装置に格納される素材のそれぞれに対して使用頻度レベルを指定し、この指定された使用頻度レベルに基づいて、使用頻度の高い素材に対する削除およびコピーが繰り返されないよう

にしたものである。

【0011】図1は、この実施の一形態による送出システムの構成の一例を示す。このシステムは、制御コンピュータシステム1、素材ストレージ装置2、素材再生機3、ファイリング用操作ターミナル4、送出用操作ターミナル5、および複数の送出バッファ装置6a、6b、および6cとから構成される。

【0012】この送出システムでは、外部から例えばビデオテープとして持ち込まれた大量の映像音声素材（素材）が素材再生機3で再生され、素材ストレージ装置2に収録される。収録された素材は、制御コンピュータシステム1の制御によりファイリングされ素材データベースに登録される。素材の送出の際には、素材データベースを参照することによって必要な素材が素材ストレージ2から読み出され、送出チャンネルに対応する送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cに対して送られ、一旦記憶される。そして、所定の送出時刻になったら、送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cから所定の送出チャンネルに対して素材の送出がなされる。素材の送出結果などの情報は、素材データベースに対して反映される。

【0013】素材ストレージ装置2は、この装置において素材の収録が可能であり、また、この収録された素材を多数格納し、さらに、これら格納された素材の再生を行うことが可能なものである。これには、例えば、大規模なカセットオートチェンジャシステム、AVサーバなどが用いられ、素材の記録媒体としては、ビデオテープ、MOディスク（Magnet Optical disk）、あるいはハードディスク装置が用いられる。素材ストレージ装置2は、制御コンピュータシステム1とのコマンドのやり取りによって制御される。

【0014】また、この素材ストレージ装置2に対して収録された素材に対して、制御コンピュータシステム1を使用して、例えばオペレータにより確認作業がなされ後述する素材データベースへの登録が行なわれ、素材のファイリングがなされる。素材のファイリングがなされることにより、収録された素材の管理ができるようになり、この発明による素材送出の制御が可能とされる。

【0015】素材再生機3は、外部から持ち込まれた素材を再生するためのもので、例えばビデオテープレコーダが用いられる。この素材再生機3は、上述の素材ストレージ装置2と同様、制御コンピュータシステム1とのコマンドのやり取りによって制御される。

【0016】また、ファイリング用操作ターミナル4および送出用操作ターミナル5は、キーボードやマウスといった入力デバイスおよびCRTなどによる表示装置を有しており、オペレータによって操作される。このターミナル4、5には、通常のパーソナルコンピュータを用いてもよいし、また、CPUを持たない、単なる端末装置であってもよい。

5

【0017】送出バッファ装置6a、6b、および6cは、それぞれ所定の記憶媒体、例えばハードディスク装置、ビデオテープ、MOで構成される。送出バッファ装置6a～6cは、この送出システムの送出チャンネル数に対応して構成され、それぞれが1または複数の送出出力系統を有する。この例では、3台の送出バッファ装置6a、6b、および6cのそれぞれが3チャンネルの送出出力系統を有し、システム全体として、送出チャンネルCH1～CH9からなる9チャンネルの送出出力系統を有する。

【0018】なお、ここでは、3台の送出バッファ装置6a、6b、および6cが用いられているが、勿論、これはこの例に限定されない。送出チャンネル数に対応させ、送出バッファ装置は、1台のみであってもよいし、さらに多数の送出バッファ装置を有するようにもできる。同様に、送出出力系統も、上述の9チャンネルに限定されない。これら送出バッファ装置6a～6cは、制御コンピュータシステム1とのコマンドのやり取りによって制御される。

【0019】制御コンピュータシステム1は、ファイリング制御ブロック101、ファイリングリスト管理ブロック102、ファイリングリスト作成ブロック103、ファイリングリスト受信ブロック104、ファイリングリスト記憶ブロック105、ファイリング用操作ターミナル制御ブロック108、素材データベース管理ブロック106、データベース記憶ブロック107、送出制御ブロック109、プレイリスト管理ブロック110、プレイリスト作成ブロック111、プレイリスト受信ブロック112、プレイリスト記憶ブロック113、ホスト制御受信ブロック114、コピー制御ブロック120、コピー管理ブロック121、コピーリスト記憶ブロック122、および送出用操作ターミナル制御ブロック115から構成される。これらブロック101～114およびブロック120～122は、例えば必要なメモリやプログラム、ハードディスクなどの記憶装置からなり（図示しない）、制御バス116を経由してデータの通信や制御コマンドのやり取りを行う。

【0020】これらのうち、ファイリング制御ブロック101は、素材ストレージ装置2および素材再生機3の制御を行うブロックである。また、送出制御ブロック109は、送出バッファ装置6a～6cの制御を行なうブロックである。

【0021】この制御コンピュータシステム1は、1台のコンピュータで構成されていてもよいし、複数のコンピュータで構成されていてもよい。複数のコンピュータで構成される場合、上述の制御コンピュータシステム1を構成するそれぞれのブロックが複数のコンピュータに適宜に配置され、コンピュータネットワークが制御バス116の一部として機能する。

【0022】また、図示しないが、この制御コンピュー

6

タシステム1は、例えばデータ管理コンピュータといったような、さらに上位のコンピュータシステム、あるいはコンピュータネットワークと接続されてもよい。この場合、これら上位のコンピュータシステムから送られた、例えば素材ストレージ装置2に対するPLAY（再生）といった制御コマンドは、ホスト制御受信ブロック114に受信される。そして、このブロック114において所定の処理が行われ、この例においては、素材ストレージ装置2に対してコマンドが送られる。

10 【0023】ファイリング用操作ターミナル制御ブロック108および送出用操作ターミナル制御ブロック118は、それぞれファイリング用操作ターミナル4および送出用操作ターミナル5の制御を行うブロックである。すなわち、制御コンピュータシステム1からオペレータなどに対するメッセージは、これらブロック108、115によって所定の処理を施されターミナル4、5に供給され、例えばディスプレイに表示される。また、オペレータなどによりこれらターミナル4、5から入力されたメッセージは、これらブロック108、115によって所定の処理を施され、制御コンピュータシステム1に取り込まれる。

20 【0024】ブロック102～105は、素材を素材ストレージ装置2に取り込まれた素材のファイリング情報を示すファイリングリストに関するブロックである。このファイリングリストは、図2に示すように、素材のファイリングに関する情報が記されるもので、素材の識別のための素材識別コード、素材名、素材の長さ、スポンサー名、使用予定期間、元素材の収録元やSOM(Start Of Material)などの、ファイリングされる元素材の情報を表す項目から成る。これらのうち、素材識別コードは、素材ストレージ装置2内に格納された素材毎にユニークなものであり、これにより、格納された多数の素材の識別が行われる。

30 【0025】ファイリングリスト作成ブロック103において、外部、例えばオペレータのファイリング用操作ターミナル4の操作によってファイリングリストが作成される。上述した、より上位のコンピュータシステムなどから送られたファイリングリストは、ファイリングリスト受信ブロック104で受信処理され受け取られる。作成あるいは受け取られたファイリングリストは、ファイリングリスト記憶ブロック105に記憶され、ファイリングリスト管理ブロック102によって管理される。

40 【0026】素材データベース管理ブロック106および素材データベース記憶ブロック107は、素材情報に関するデータベースを構成するブロックである。このデータベースには、上述のファイリングリストに記された元素材の情報を表す項目に加えて、素材の素材ストレージ装置2への格納情報が記される。

50 【0027】図3および図4は、この素材データベースの構成の一例を示す。この素材データベースは、図3に

示される素材の情報を表す素材情報と、図4に示される素材の送出状況を表す送出情報とからなる。素材情報を構成する項目は、上述のファイリングリストの項目（素材識別コード、素材長、使用期間、素材名など）に加え、その素材のファイリングや収録が完了したかどうかを示す、ステータスからなる。なお、図3においては、これらの項目の一部が省略されている。

【0028】勿論、この素材情報を構成する項目に、さらに他の項目、例えば素材がファイリングされた記録媒体を識別するための記録媒体ID、素材の記録媒体上でのアドレス、ファイリングされた素材に対してレビューと称されるファイリング内容のチェックが行われた結果の、送出可能であるかどうかを示すフラグを加えてもよい。

【0029】また、この素材情報の各素材に対して、送出バッファ装置6a、6b、および6cのそれぞれにおける素材の送出に関する情報がリンクされる（図3中のリンクA、B、およびC）。この送出情報の一例を図4に示す。送出情報には、各送出バッファ装置6a～6c毎にデータ項目が設けられる。なお、この例では、送出バッファ装置6a、6b、および6cは、それぞれ送出バッファ装置No. 'OABUF1'、'OABUF2'、および'OABUF3'にそれぞれ対応する。

【0030】図4A、図4B、および図4Cに示される各送出情報は、それぞれ図3でのリンクA、B、およびCとそれぞれリンクされる。すなわち、これら図4A、図4B、および図4Cに示される各送出情報は、それぞれ素材識別コード'ARO12345'、'AAA31123'、および'SSS00234'で示される素材の送出情報の例を示す。

【0031】この実施の一形態による送出システムでは、送出バッファ装置6a、6b、および6cの3台の送出バッファ装置が設けられている。送出される素材は、指定された送出チャンネルに応じて送出バッファ装置6a、6b、および6cのそれぞれに格納される。したがって、一つの素材に対して、それぞれ送出バッファ装置（この例においては、3つ）の数だけデータが作成される。

【0032】送出情報は、送出バッファ装置No、素材の有無、ファイル名、送出済みフラグ、使用頻度レベル、最終送出実行日時、および送出間隔パターンP1～P4から構成される送出実行カウンタからなる。

【0033】ファイル名は、リンクされた素材の、各送出バッファ装置6a、6b、および6cのそれぞれにおけるファイル名である。素材の有無は、送出バッファ装置6a、6b、および6cのそれぞれにおいてその素材が存在するかどうかを示すフラグである。これは、送出されてしまった素材は、その送出バッファ装置から削除されてしまうことがあるからである。

【0034】送出済みフラグは、その素材が送出済みで

あるかどうかを示すフラグである。最終送出実行日時には、その素材が最後に送出された日時が記される。使用頻度レベルは、その素材の使用頻度を表し、この例では、5段階が設定される。送出実行カウンタは、予め設定された送出間隔パターンに応じてカウントアップされるカウンタである。この例では、送出間隔パターンは、パターンP1～P4までの4パターンが設定される。これら使用頻度レベルおよび送出実行カウンタについては、後述する。

10 【0035】ブロック110～113は、素材の送出を指示するプレイリストに関するブロックである。このプレイリストは、図5に示すように、どの素材がいつどのように送出されるかが記されたもので、送出される素材の素材ID、送出開始時刻、素材名、放送局における番組の単位であるイベント名、素材の長さ、素材が記録されている記録媒体ID、その記録媒体におけるアドレスなどの、素材送出に関する情報を表す項目から成る。このプレイリストは、送出チャンネルに対応して存在する。

20 【0036】プレイリスト作成ブロック111において、外部、例えばオペレータの送出用操作ターミナル5の操作によって、送出チャンネル毎にプレイリストが作成される。上述した、より上位のコンピュータシステムなどから送られたプレイリストは、送出チャンネル毎にプレイリスト受信ブロック112で受け取られる。また、このようにして作成された、あるいは受け取られたプレイリストは、プレイリスト記憶ブロック113に記憶され、プレイリスト管理ブロック110によって管理される。

30 【0037】ブロック120、121、および122は、素材の素材ストレージ装置2から送出バッファ装置6a～6cへのコピーを指示するコピー素材リストに関するブロックである。このコピー素材リストは、図6に示すように、どの素材をどの送出バッファ装置に対してコピーするかが記されたもので、コピーされる素材の素材識別コード、素材名、コピーされた送出バッファ装置から送出される際の送出チャンネル、その素材の送出予定を示す送出日時、コピーされる送出バッファ装置などの、素材送出に関する情報を表す項目から成る。このコピー素材リストは、コピーリスト記憶ブロック122に記憶され、コピー管理ブロック121によって管理される。また、このコピー素材リストに基づく素材のコピーは、コピー制御ブロック120によって制御される。

40 【0038】次に、このような構成による送出システムの動作について、概略的に説明する。外部から例えばビデオテープに記録され持ち込まれた素材は、素材ストレージ装置2に取り込まれ、その後ファイリングされることによって送出に使用できるようにされる。素材のファイリングは、オペレータによって作成または上位のコンピュータから送られたファイリングリストの指示に従っ

て、ファイリング制御ブロック101の制御によってなされる。

【0039】ファイリング作業担当オペレータによってファイリング用操作ターミナル4が操作され、外部より持ち込まれた大量の素材が素材再生機3によって順次再生され、その映像／音声信号が素材ストレージ装置2に取り込まれることによって素材の収録作業が行なわれる。この収録された素材がファイリングリストに従ってファイリングされる。

【0040】ファイリングリストは、素材のファイリングの作業の際にオペレータによって、作成され準備される。あるいは、上位のコンピュータなどから送られる。このファイリングリストは、制御コンピュータシステム1に取り込まれファイリングリスト記憶ブロック105に格納され、オペレータにより素材のファイリング動作が行われる。その際、オペレータによってファイリングリスト管理ブロック102に対し、該当のファイリングリストの抽出が指示される。この指示に従いファイリングリスト管理ブロック102によってファイリングリスト記憶ブロック105から該当のファイリングリストの抽出が行われる。この抽出されたファイリングリストに基づき、ファイリング制御ブロック101によってファイリング制御が行われる。

【0041】そして、ファイリング作業が完了すると、素材データベース管理ブロック106により、素材データベース記憶ブロック107に素材の情報が格納される。また、それと共に、その素材のファイリングが完了したことが、例えば図3に示される素材情報の「ステータス」の項目に示され格納される。

【0042】このようにして素材ストレージ装置2に格納されファイリングされた素材は、送出のために送出バッファ装置6a、6b、6cに対してコピーされる。この素材のコピーは、上述のプレイリストに基づきなされる。送出チャンネル毎にプレイリストの受信あるいは作成が行なわれると、それぞれのプレイリストに基づいて、送出時刻が比較される。そして、送出時刻が早いものから順に、素材ストレージ装置2にファイリングされている素材が上述の素材情報を参照することで検索され、プレイリストに示される送出チャンネルに対応する送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cに対してコピーされる。

【0043】すなわち、プレイリスト管理ブロック110によって素材情報に対して問い合わせがなされ、プレイリストで指定された素材がそのプレイリストに対応する送出チャンネルに割り当てられた送出バッファ装置6a、6b、あるいは6c上に存在するかどうか調べられる。若し、プレイリストに指定された素材が該当する送出バッファ装置6a、6b、あるいは6c上に存在しない場合には、素材ストレージ装置2から該当する送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cへその素材のコ

ピーを行なうよう、プレイリスト管理ブロック110からコピー管理ブロック121に対してコピー要求が出される。

【0044】コピー管理ブロック121では、このコピー要求に基づき、送出日時および時刻順にコピー順を決定し、上述のコピー素材リストが作成される。作成されたこのコピー素材リストは、コピー記憶ブロック122に格納される。このコピー素材リストに基づき、コピー管理ブロック121からコピー制御ブロック120に対して、素材ストレージ装置2から送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cへの素材のコピー依頼が送られる。そして、コピー制御ブロック120において、このコピー依頼に基づき、指定された素材の、素材ストレージ装置2から指定の送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cへのコピーがなされる。

【0045】コピーが完了すると、その旨コピー管理ブロック121から素材データベース管理部106に対して通知される。これにより、この素材のコピーが素材データベースに対して反映され、例えば図4に示される送出情報における、該当送出チャンネルのデータでは、素材有無の項目が「無」から「有」へと変更され、ファイル名の項目に対してその素材のファイル名が記される。

【0046】素材ストレージ装置2から送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cに対して素材のコピーを行なう際に、コピー対象とされた送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cに空き領域が存在しない場合には、そのままでは素材のコピーを行なうことができない。そこで、コピーを行なう際に、コピー管理ブロック106によって、コピー対象の送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cに対して空き領域があるかどうかチェックされる。

【0047】若し、コピーを行なう素材に対してコピー対象とされる送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cの空き領域が不足している場合には、その送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cにおいて、送出済みの不要素材が削除される。すなわち、コピー管理ブロック121からコピー制御ブロック120に対して、不要素材の削除の要求が出される。この要求に基づき、コピー制御ブロック120によって、指定の素材が指定の送出用バッファ装置6a、6b、あるいは6cから削除される。

【0048】この発明では、この不要素材の削除は、送出バッファ装置毎の個々の素材に対して予め設定された使用頻度レベルに基づきなされる。この使用頻度レベルの設定ならびに使用頻度レベルに基づく不要素材の削除については、後述する。

【0049】この削除に伴い、コピー管理ブロック121から素材データベース管理ブロック106に対して、削除された素材や送出バッファ装置6a、6b、あるいは6cの情報などが送られる。そして、この情報を受け

取った素材データベース管理ブロック106によって、例えば図5に示される送出情報において、「素材有無」の項目が「無」に変更されることにより、素材の削除が素材データベースに対して反映される。

【0050】送出バッファ装置6a、6b、および6cからの素材の送出は、プレイリストに基づきなされる。送出制御ブロック109は、上述のプレイリストの指示に従って素材の送出の制御を行うブロックである。すなわち、この送出制御ブロック109および送出バッファ装置6a、6b、および6cとの間で所定のコマンドのやり取りが行われることによって、プレイリストに記された内容に基づき、必要な素材を装置にバッファリングされている多数の素材の中から探し出され、指定された送出開始時刻になったら所定の素材が送出される。

【0051】上述したように、この発明においては、送出バッファ装置6a、6b、および6cにおける不要素材の削除は、送出バッファ装置毎の個々の素材に対して予め設定された使用頻度レベルに基づきなされる。すなわち、この発明では、予め設定された使用頻度レベルに基づき使用頻度が低い素材を検索し、この検索結果に基づき素材の削除が行なわれる。また、この使用頻度レベルは、実際の素材の送出の状況に応じて自動的に更新される。

【0052】次に、この使用頻度レベルの設定について説明する。この使用頻度レベルは、上述したように、素材ストレージ装置2に格納されている素材のそれぞれについて、送出バッファ装置6a、6b、および6c毎に設定される。すなわち、素材ストレージ装置2に格納されているある素材に対して、送出バッファ装置6a、6b、および6cのそれぞれに対応する使用頻度レベルが設定される。3つの送出バッファ装置6a、6b、および6cが用いられているこの例では、1つの素材に対して最大で3つの使用頻度レベルが設定されることになる。

【0053】使用頻度レベルは、その素材の実際の使用頻度、すなわち、所定の期間内に何回送出されたかに基づき段階的に設定される。この実施の一形態においては、この使用頻度レベルは5段階に設定され、その内容は、

レベル5：永久保存（削除対象外）

レベル4：使用頻度大

レベル3：使用頻度中

レベル2：使用頻度小

レベル1：1回のみ使用

このように定義される。使用頻度レベルのより具体的な設定方法については、後述する。

【0054】なお、この使用頻度レベルは、5段階に設定されたこの例に限定されず、ユーザによって自由に設定可能とされる。

【0055】設定された使用頻度レベルは、送出情報に

格納される。より詳しくは、図4に示される送出情報の、送出バッファ装置6a、6b、および6cのそれぞれにおける「使用頻度レベル」の項目に対して格納される。

【0056】送出バッファ装置6a、6b、および6cから不要素材の削除を行なう場合、この使用頻度レベルが最も小さく、且つ、プレイリストに指定されていない素材が削除される。一方、全ての素材がプレイリストに指定されている場合には、最も送出時刻が遅く、且つ、使用頻度レベルの最も小さい素材が削除される。また、使用頻度レベルが「5」に設定された素材については、削除が行なわれない。

【0057】図7～図11は、この発明による、使用頻度レベルに基づく送出バッファ装置6a、6b、および6cにおける素材の削除の制御を示すフローチャートである。なお、これら図7～図11に示されるフローチャートは、1つのフローチャートを分割したものであり、図中の記号A～Gは、それぞれ対応する記号が対応する処理の流れを示す。

【0058】最初に、図7のステップS1において、素材のファイリング時に、オペレータによってファイリングを行なう素材に対して使用頻度レベルが入力される。この例では、使用頻度レベルは、「1」～「5」のいずれかの値が入力される。使用頻度レベルは、初期値として中間値の「3」が予め設定されており、入力が行なわれなかった素材に対してはこの初期値が用いられる。なお、入力され設定された使用頻度レベルは、ファイリング操作後においても変更可能とされる。

【0059】使用頻度レベルの入力が行なわれると、次のステップS2で、プレイリストの入力があるまで待機される。この入力、オペレータの作成による入力でもよいし、例えば上位のコンピュータから供給され入力されてもよい。いずれかの送出チャンネルに関してプレイリストの入力があつたら、処理はステップS3に移行する。

【0060】ステップS3では、入力されたプレイリストに基づき、送出時刻の早いイベント（番組やCMといった、送出の際の単位）から順に、プレイリストで指定された素材が対象の送出バッファ装置上に存在するかどうかの確認が行なわれる。すなわち、プレイリスト管理ブロック110から素材データベース管理ブロック106に対して、素材の識別コードおよび対象の送出バッファ装置Noの情報が送られる。なお、以下の説明では、この対象とされる送出バッファ装置は、図1における送出バッファ装置6aであるものとし、送出が行なわれる送出チャンネルは、送出チャンネルCH1とする。

【0061】これらの送られた情報に基づき、素材データベース管理ブロック106によって素材データベースが参照され、素材データベース記録ブロック107から素材情報中の該当する素材の情報が取り出される。取り

出されたこの情報によって、送出バッファ装置6a上に指定の素材が存在するかどうかを確認され、確認結果がプレイリスト管理ブロック110に送られる。

【0062】この確認結果に基づき、コピー素材リストが作成される。すなわち、上述の処理で、送出バッファ装置6a上に指定の素材が存在しないとされた場合、プレイリスト管理ブロック110からコピー管理ブロック121に対して、その素材の素材ストレージ装置2から送出バッファ装置6aへのコピーを依頼することを示すコマンドが送られる（以下、この「依頼することを示すコマンド」を単に「依頼」と称する）。このとき、依頼には素材の識別コードおよびその素材の送出日時が付加される。

【0063】また、プレイリストにおいて、同一の素材が複数のイベントにわたって指定されている場合は、プレイリスト管理ブロック110によって送出日時の最も早いイベントが選択され、そのイベントに対してのみ上述の処理が行なわれる。

【0064】このコピー依頼を受け取ったコピー管理ブロック121で、受け取った依頼に基づき、送出日時順にコピー対象の素材が並べられたコピー素材リストが作成される。すなわち、この例によるコピー素材リストには、先頭から送出時刻の早い順に素材の送出に関する情報が並べられる。このコピー素材リストには、上述したように、素材の識別コード、送出日時、および送出バッファ装置Noが含まれる。このコピー素材リストは、コピーリスト記憶ブロック122に記憶される。

【0065】一方、ステップS3で、プレイリストに記された全てのイベントに対して、送出バッファ装置6a上における素材の存在の確認がなされると、プレイリスト管理ブロック110からコピー管理ブロック121に対してコピー依頼終了通知が送られる。このように、ステップS3でコピー素材リストが作成されると、処理はステップS4に移行する。なお、このステップS3において、プレイリストに記された全ての素材が送出バッファ装置6a上に存在し、素材ストレージ装置2から送出バッファ装置に対する素材のコピーが必要無いとされ、空（から）のコピー素材リストが作成される。

【0066】ステップS4で、プレイリストに指定されている素材のうち、既に送出バッファ装置6a上に存在する素材について、上述した図8の送出情報における送出済みフラグをクリアする依頼がプレイリスト管理ブロック110から素材データベース管理ブロック106に対して送られる。この依頼には、その素材の識別コードおよび最も早い送出日時の情報が付加される。なお、この例では、送出済みフラグのクリアは、フラグを‘OFF’とすることでなされる。

【0067】この依頼を受け取った素材データベース管理ブロック106によって、素材データベース記憶ブロック107に記憶されている送出情報において、依頼に

指定された素材の送出済みフラグがクリアされると共に、最終送出実行日時が書き込まれる。なお、このとき、指定された素材について送出済みフラグがクリアとされており、且つ、既に記憶されている送出日時が新たに依頼された時刻よりも早ければ、この素材の送出情報は、更新されない。

【0068】次のステップS5では、コピー管理ブロック121にプレイリスト管理ブロック110から送られたコピー依頼終了通知が受け取られると、コピーの対象とされた素材があるかどうか判断される。すなわち、上述のステップS3で作成されたコピー素材リストが参照され、このリストが空であるかどうか判断される。

【0069】若し、ステップS5でコピー素材リストが空であるとされれば、素材コピーの必要が無く、送出バッファ装置6aに格納されている素材によってプレイリスト上のイベントの送出が行なわれ、処理はステップS6に移行する。そして、ステップS6で、このイベントの送出に伴い送出済みの素材が発生するのが待機される。例えばイベントの終了に伴い送出済みの素材が発生したなら、処理はステップS7に移行する。

【0070】なお、このステップS5で、コピー素材リストが空でなく、素材のコピーが必要とされた際の処理については、後述する。

【0071】ステップS7では、ステップS6で発生した送出済み素材が再度プレイリストで指定されているかどうか、プレイリスト管理ブロック110で判断される。若し、再度指定されているとされれば、処理はステップS6に戻される。一方、この素材が再度プレイリストで指定されていないと判断されたら、この素材が送出済みであるとされ、素材データベース管理ブロック106に対してその旨通知される。この通知を受け取った素材データベース管理ブロック106では、その素材の送出情報の送出済みフラグが‘ON’とされ、その素材が送出済みであることが示される（ステップS8）。

【0072】そして、次のステップS9で、プレイリスト管理ブロック110によってプレイリスト上の全てのイベントが終了したかどうか判断される。若し、未だ送出されていないイベントが残っていれば、処理はステップS6に戻される。一方、全てのイベントについて送出が終了したとされれば、一連のフローチャートが終了される。

【0073】次に、上述のステップS5において、コピー素材リストが空でなく、素材ストレージ装置2から送出バッファ装置に対する素材のコピーが必要とされた場合の処理について説明する。この場合、処理はステップS10に移行し、コピー素材リストの先頭から順にコピー対象素材が選択される。そして、処理は図8のステップS20に移行する。

【0074】なお、この図7～図11に示されるフローチャートにおいて、このステップS10から上述のステ

10

20

30

40

50

ップS5に戻る処理(図中のAからBに至る処理)は、コピー素材リストにコピー対象とされる素材が示されている間繰り返される処理とされる。

【0075】図8に示されるステップS20で、送出バッファ装置6aに、コピーの対象とされている素材のための空きエリアが存在するかどうか調べられる。コピー管理ブロック121からコピー制御ブロック120に対して、送出バッファ装置6aに空きエリアが存在するかどうかの問い合わせの指示が送られる。この指示に基づき、コピー制御ブロック120によって送出バッファ装置6aの空きエリア量が検出される。この検出によって得られた空きエリア量の情報は、コピー管理ブロック121に返される。コピー管理ブロック121では、この空きエリア情報に基づき、コピー対象の素材をコピーするための十分なエリアが送出バッファ装置6aに存在するかどうか判断される。

【0076】若し、十分な空きエリアがあるとされたら、処理はステップS21に移行し、コピー対象とされる素材の、素材ストレージ装置2から送出バッファ装置6aへのコピーが行なわれる。コピー管理ブロック121からコピー制御ブロック120に対して、上述のステップS10で選択された素材のコピーの依頼が送られる。このコピー依頼は、例えば、コピーの対象となる素材の素材識別コードおよびコピー対象とされる送出バッファ装置6aの送出バッファ装置Noとからなる。このコピー依頼がコピー制御ブロック120に受け取られる。このコピー依頼に基づき、コピー制御ブロック120によって素材ストレージ装置2および送出バッファ装置6aが制御され、指定の素材のコピーが行なわれる。コピーが完了すると、コピー制御ブロック120からコピー管理ブロック121に対して、コピー完了通知が送られる。

【0077】コピー完了通知がコピー管理ブロック121に受け取られると、次のステップS22で、コピー管理ブロック121によって、コピーされた素材の情報がコピー素材リストから削除される。それと共に、コピー管理ブロック121から素材データベース管理ブロック106に対して、送出バッファ装置6aに素材をコピーしたことを素材データベースに対して反映させるように依頼が送られる。この依頼は、例えば、コピー対象となった素材の素材識別コードおよび送出日時からなる。この依頼が素材データベース管理ブロック106に送られる。

【0078】素材データベース管理ブロック106でこの依頼を受け取られると、上述の図4に示される送出情報に対して、例えば「素材有無」の項目が「有」とされ、指定の素材が送出バッファ装置6aにコピーされたことが示され、送出日時が書き込まれる。そして、処理は上述のステップS5へと戻される。

【0079】一方、上述のステップS20において、送

出バッファ装置6aに対して十分な空きエリアが存在しないとされた場合、処理は図9に示されるステップS30に移行する。

【0080】なお、この図7～図11に示されるフローチャートにおいて、ステップS20の‘NO’から再びステップS20に戻る処理(図中のCからDに至る処理)は、コピー対象とされる送出バッファ装置6aに空きエリアが生じるまで繰り返されるループ処理とされる。

【0081】ステップS30では、不要な素材を送出バッファ装置6aから削除するために、送出バッファ装置6a上にある素材のうち、送出済みの素材が抽出される。コピー管理ブロック121から素材データベース管理ブロック106に対して、送出バッファ装置6a上にある送出済みの素材を抽出するよう依頼が送られる。この依頼により、素材データベース管理ブロック106によって素材データベースが検索される。この検索結果によって、送出バッファ装置6a上の送出済み素材の情報が得られる。得られた情報は、上述の送出情報において送出バッファ装置毎に格納される各々の素材に対して設定される使用頻度レベルが付加され、リストとされる。この送出済み素材のリストがコピー管理ブロック121に返される。

【0082】次のステップS31で、この送出済み素材のリストを受け取ったコピー管理ブロック121によって、リストに基づき、送出バッファ装置6a上に送出済み素材があるかどうか判断される。若し、送出済み素材があるとされたら、処理はステップS32に移行する。そして、送出済み素材のリストに付加された使用頻度レベルに基づき、送出バッファ装置6a上にある全ての送出済み素材の使用頻度レベルが永久保存を示す‘5’と指定されているかどうか判断される。

【0083】若し、ステップS32で、使用頻度レベルが‘5’ではない素材が送出バッファ装置6aにあるとされれば、処理はステップS33に移行する。ステップS33では、送出バッファ装置6a上にある素材の中から、使用頻度レベルが最小である素材が削除対象として選択される。そして、処理は図10に示されるステップS40に移行する。

【0084】ステップS40では、ステップS33で選択された素材が送出バッファ装置6aから削除される。コピー管理ブロック121からコピー制御ブロック120に対して、選択された素材を削除する旨の依頼が送られる。この削除依頼は、例えば削除対象の素材の識別コードおよび送出バッファ装置6aを示す送出バッファ装置Noからなる。この削除依頼に基づき、コピー制御ブロック120により指定された送出バッファ装置、すなわちこの例では送出バッファ装置6aが制御され、指定された素材の削除動作が行なわれる。この削除作業が完了されると、コピー制御ブロック120からコピー管理ブ

ロック 1 2 1 に対して、その旨示す削除完了通知が送られる。

【0 0 8 5】そして、次のステップ S 4 1 で、ステップ S 4 0 で行なわれた素材の削除が素材データベースに対して反映される。上述の削除完了通知がコピー管理ブロック 1 2 1 に受け取られると、コピー管理ブロック 1 2 1 から素材データベース管理ブロック 1 0 6 に対して、指定された素材が送出バッファ装置 6 a から削除されたことを素材データベースに対して反映させるように依頼が送られる。そして、この依頼を受け取った素材データベース管理ブロック 1 0 6 によって、素材の削除が素材データベースに対して反映される。これは、例えば図 4 に示される送出情報の該当する送出バッファ装置 No において、「素材有無」の項目が「無」とされることによつてなされる。

【0 0 8 6】素材の削除が素材データベースに対して反映されると、ステップ S 4 2 で、その削除された素材が再度送出される予定があるかどうか判断される。コピー管理ブロック 1 2 1 からプレイリスト管理ブロック 1 1 0 に対して、上述のステップ S 4 1 で送出バッファ装置 6 a から削除された素材が、再度送出される予定があるかどうか問い合わせられる。この問い合わせの際には、コピー管理ブロック 1 2 1 からプレイリスト管理ブロック 1 1 0 に対して、例えば削除された素材の識別コードと素材の削除が行なわれた送出バッファ装置 6 a を示す送出バッファ装置 No とが送られる。

【0 0 8 7】この問い合わせを受けたプレイリスト管理ブロック 1 1 0 によって、指定された送出バッファ装置（この例では送出バッファ装置 6 a）に対応するプレイリストが検索され、削除された素材として指定された素材がそのプレイリストで再度送出予定とされているかどうか確認される。そして、この確認の結果、若し、その素材に対して再度の送出予定が無ければ、その旨コピー制御ブロック 1 1 6 に返される。そして、処理は図 8 に示されるステップ S 2 0 に戻される。

【0 0 8 8】一方、ステップ S 4 2 で、削除された素材に対して再度の送出予定があるとされれば、その旨コピー制御ブロック 1 1 6 に返される。このとき、その送出予定のうち最も早いものの送出日時の情報が付加される。そして、処理はステップ S 4 3 に移行し、削除された素材と、プレイリスト管理ブロック 1 1 0 によって付加され送られた、送出予定のうち最も早いものの送出日時とがコピー素材リストに追加される。コピー素材リストに対してこれらの情報が追加されると、処理は図 8 に示されるステップ S 2 0 に戻される。

【0 0 8 9】ところで、上述のステップ S 3 1 で、送出バッファ装置 6 a 上に送出済み素材が無いと判断されるか、または、上述のステップ S 3 2 で、送出バッファ装置 6 a 上にある全ての送出済みの素材が使用頻度レベルが「5」に設定されているとされれば、処理はステップ

S 3 4 に移行する。

【0 0 9 0】このステップ S 3 4 では、送出バッファ装置 6 a に格納されている素材のうち、使用頻度レベルが「5」に設定されている素材を除いて、送出予定日時の最も遅い素材が削除対象の素材として選択される。コピー管理ブロック 1 2 1 から素材データベース管理ブロック 1 0 6 に対して、送出バッファ装置 6 a 上の素材について、使用頻度レベルが「5」ではなく、且つ、次の送出日時が最も遅い素材の検索が依頼される。素材データベース管理ブロック 1 0 6 では、この依頼に基づき素材データベースに対する検索が行なわれる。この検索の結果として、素材データベース管理ブロック 1 0 6 からコピー管理ブロック 1 2 1 に対して、該当する素材を示す情報、例えば識別コードおよび送出日時とが返される。この素材が削除対象として選択される。

【0 0 9 1】ステップ S 3 4 で検索結果が返されると、処理は図 1 1 に示されるステップ S 5 0 に移行する。ステップ S 5 0 では、検索結果で得られた削除対象の素材の送出日時と、上述のステップ S 1 0（図 7）で取り出された、コピー対象とされた素材の送出日時とが比較される。その結果、若し、コピー対象とされた素材の方が削除対象の素材よりも送出日時が早いとされたなら、処理は上述のステップ S 4 0（図 1 0）に戻される。そして、上述のステップ S 3 3（図 9）で選択された、送出済み素材のうち使用頻度レベルが最小の素材が削除される。

【0 0 9 2】一方、ステップ S 5 0 で、削除対象素材の送出日時の方が早いとされたら、処理は次のステップ S 5 1 に移行する。ステップ S 5 1 では、削除対象とされた素材の選択が解除される。すなわち、その素材は、削除対象では無いとされる。そして、この削除対象の選択が解除されたこの素材が送出されるまで待機される。ステップ S 5 2 で、この素材が送出され、送出済み素材が発生したとされると、処理はステップ S 5 3 に移行する。

【0 0 9 3】ステップ S 5 3 では、プレイリスト管理ブロック 1 1 0 によって該当のプレイリストが参照され、上述のステップ S 5 2 で発生した送出済み素材が再度送出予定として指定されているかどうかの確認がなされる。若し、この送出済み素材がプレイリストで再度送出予定有りとして指定されていれば、処理はステップ S 5 4 に移行する。

【0 0 9 4】ステップ S 5 4 では、プレイリスト管理ブロック 1 1 0 からコピー管理ブロック 1 2 1 に対して、再度繰り返し送出される素材の送出が実行されたことと、その素材の、次の最も早い送出日時とが通知される。この通知を受け取ったコピー管理ブロック 1 2 1 において、その通知された素材を削除対象として選択する。そして、処理は上述のステップ S 5 0 に戻される。

【0 0 9 5】一方、ステップ S 5 3 で、送出済み素材の

際送出予定が無しであるとされていれば、処理はステップS55に移行する。ステップS55では、プレイリスト管理ブロック110から素材データベース管理ブロック106に対して、送出済み素材の再度送出予定が無いことが通知される。この通知を受け取った素材データベース管理ブロック106によって、該当する送出情報の送出済みフラグが‘ON’とされると共に、コピー管理ブロック121に対して送出済み素材が発生したことが通知される。この通知を受け取ったコピー管理ブロック121によって、上述のステップS30による送出済み素材リストに対して、この送出済み素材が追加される。送出済みフラグが‘ON’とされ、リストへの送出済み素材の追加がなされると、処理はステップS32(図8)に戻され所定の処理がなされる。

【0096】ところで、この発明では、上述したように、素材のそれぞれに対して各送出バッファ装置6a～6c毎に設定された使用頻度レベルに基づき、送出バッファ装置6a～6c上の送出済み素材の削除が行なわれるが、この使用頻度レベルは、自動的に更新することができる。以下に、この使用頻度レベルの自動更新処理について説明する。

【0097】この送出システムを構成する送出バッファ装置6a～6c毎に、素材データベース上にある素材のそれぞれに対して、その素材が該当する送出バッファ装置6a、6b、および6cから送出された回数をそれぞれカウントする、送出実行カウンタが設けられる。この送出実行カウンタは、素材の送出が行なわれた際に、送出時刻と前回その素材が送出された時刻とを比較し、この送出間隔が予め設定された間隔パターンのどれに相当するかをチェックし該当するパターンのカウント値をカウントアップさせる。

【0098】なお、上述したように、図4に示される送出情報には、素材が各送出バッファ装置6a～6cにおいて最後に送出された時刻である、最終送出実行時刻の項目が設けられている。素材の送出間隔は、素材が送出された際の時刻とこの最終送出実行時刻とを比較することで得られる。

【0099】カウントアップを行なう素材送出の間隔パターンは、上述した使用頻度レベルの段階数nから1を減じた値(n-1)だけ用意される。段階数nから1を減ずるのは、削除を行なわないとされた素材に対しては使用頻度レベルが最大と設定され、使用頻度レベルの変更がなされないためである。

【0100】使用頻度レベルが5段階とされたこの例では、間隔パターンが4つ用意され、それぞれの間隔パターンにおいて、カウントアップを行なう素材送出の間隔は、

パターンP4：4時間以内

パターンP3：1日以内

パターンP2：2日以内

パターンP1：2日以上

このように設定される。これらパターンP1～P4は、上述の図4に示される送出情報におけるパターンP1～P4にそれぞれ対応するものである。

【0101】すなわち、パターンP1では、前回その素材が送出された時刻が4時間以内であればカウントアップされる。また、パターンP4では、前回その素材が送出されたのが2日以上以前である場合にカウントアップされる。

【0102】なお、これらパターンP1～P4のそれぞれに設定された各値は、この例に限られず、システムの状態などによって自由に変更することができる。

【0103】使用頻度レベルの更新は、予め設定された期間毎、例えば1週間と設定される使用頻度更新期間毎になされる。使用頻度更新期間が到来すると、上述の送出実行カウンタのカウント値が比較される。そして、そのカウント値の最も多い段階に応じて、上述した使用頻度レベル1～4がそれぞれ割り当てられる。この例では、間隔パターンP4のカウント値が最も多い素材に対しては、使用頻度が最も高いとされ、使用頻度レベル‘4’が割り当てられる。同様に、間隔パターンP1のカウント値が最も多い素材に対しては、使用頻度が最も低いとされ、使用頻度レベル‘1’が割り当てられる。これは、他の使用頻度レベルについても同様である。

【0104】図12は、この使用頻度レベルの更新のより詳細な処理を説明するためのフローチャートを示す。このフローチャートは、上述の図7～図11に示されたフローと並行して実行されるものである。なお、上述の各送出間隔パターンP1～P4は、このフローチャート実行前に予め設定される。また、この処理においては、使用頻度レベルが所定の期間をおいて更新される。この使用頻度更新期間は、このフローチャート実行前に予め設定される。設定されたこれらの値は、素材データベース管理ブロック106によって、素材データベース中の所定のファイルに保存される。

【0105】素材ストレージ装置2において、素材のファイリングが完了すると、ファイリングリスト管理ブロック102から素材データベース管理部106に対して、ファイリングの完了を示すファイリング完了通知が送られる。この通知を受け取った素材データベース管理ブロック106によって、素材データベースのその素材のデータにおいて、各項目が所定のデータとされると共に、送出情報中の送出実行カウンタおよび最終送出実行日時とがクリアされる(ステップS60)。例えば、送出実行カウンタの各パターンのカウント値がそれぞれ‘0’とされ、最終送出実行日時が‘00/00/00 00:00:00’とされる。

【0106】次のステップS61では、上述のステップS60でファイリングされた素材の送出が実行されるまで待機される。そして、その素材の送出が実行される

と、プレイリスト管理ブロック110から素材データベース管理ブロック106に対して、送出が実行された素材の識別コード、送出実行日時、および送出が行なわれた送出バッファ装置（ここでは、装置バッファ装置6aとする）の装置Noが通知される。

【0107】素材データベース管理ブロック106によって、受け取ったこの通知に基づき、素材データベースに対して該当する素材の検索が行なわれる。そして、この検索された素材に対してリンクされている送出情報に基づき、指定された送出バッファ装置6aに対応する送出実行日時の項目が空でないことが確認される（ステップS62）。若し、送出実行日時の項目が空でなければ、その素材は、過去に送出されたことがあるとされ、処理はステップS63に移行する。

【0108】一方、ステップS62で、送出実行日時が空であるとされたら、処理はステップS63をスキップし、ステップS63の次のステップSであるステップS64に移行する。ステップS64については後述する。

【0109】ステップS63では、素材データベース管理ブロック106によって、前回の送出実行日時となる上述の検索結果による送出実行日時と、上述のステップS61でプレイリスト管理ブロック110から通知された送出実行日時との差が算出される。そして、この算出結果が予め設定された送出間隔パターンP1～P4の何れに該当するかが判断される。この判断結果に基づき、該当する送出間隔パターン、例えば送出間隔パターンP2の送出実行カウンタがカウントアップされる。

【0110】次のステップS64で、素材データベース管理ブロック106によって、素材データベース上の該当する素材の送出情報が検索され、この送出情報における送出実行日時の項目に対して、上述のステップS61でプレイリスト管理ブロック110から通知された送出実行日時が書き込まれる。これにより、送出実行日時に対して今回の送出実行日時がセットされ、送出実行日時の更新がなされる。送出実行日時の更新がなされると、処理はステップS65に移行する。

【0111】ステップS65で、素材データベース管理ブロック106によって、予め設定された使用頻度更新期間を経過したかどうかを確認される。若し、使用頻度更新期間を更新していないとされれば、処理は上述のステップS61に戻される。

【0112】一方、ステップS65で、使用頻度更新期間を経過していると判断されたら、処理は次のステップS66に移行する。そして、このステップS66で、使用頻度レベルの更新がなされる。すなわち、素材データベース管理ブロック106により、素材データベースの送出情報から、送出間隔パターンP1～P4毎の送出実行カウンタ値が取り出される。これは、それぞれの素材に対して、システムを構成する送出バッファ装置6a～6c毎になされる。そして、送出バッファ装置毎に、取

り出された送出実行カウンタ値が各パターンP1～P4間で互いに比較され、カウンタ値が最大である送出間隔パターンが求められる。

【0113】カウンタ値が最大である送出間隔パターンが求められると、求められたこの送出間隔パターンに対応する使用頻度レベルが判断される。例えば、図4Aに示される素材「AR012345」では、送出バッファ装置Noが「OABUF1」で表される送出バッファ装置6aにおいて、送出間隔パターンP3におけるカウンタ値が最大であるので、使用頻度レベルが「3」とされる。同様に、図4Bの素材「AAA31123」では、送出バッファ装置Noが「OABUF2」で表される送出バッファ装置6bにおいて、送出間隔パターンP2が最大であるので、使用頻度レベルが「2」とされる。一方、図4Aの送出バッファ装置6bでは、カウンタの最大値がパターンP4で得られているが、使用頻度レベルが「5」に設定されているため、この値は反映されない。

【0114】こうして得られた使用頻度レベルが素材データベースの送出情報に対して書き込まれ、使用頻度レベルの更新がなされる。この更新は、素材データベース上の全ての素材について、送出バッファ装置6a～6c毎に行なわれる。

【0115】使用頻度レベルの更新が完了すると、処理は次のステップS67に移行する。このステップS67では、素材データベース管理ブロック106によって、素材データベース上の送出情報の、送出実行カウンタがクリアされる。これは、全ての素材について、送出バッファ装置6a～6c毎に、送出間隔パターンP1～P4のそれぞれに対して行なわれる。カウンタのクリアが完了すると、処理は上述のステップS61に戻され、以降の処理が繰り返される。

【0116】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、各送出バッファ装置の素材のそれぞれに対して、素材の送出回数に基づく使用頻度レベルが自動的に設定される。そのため、繰り返し送出される素材の送出バッファ装置からの削除を、極力抑えることが可能とされる。そのため、素材ストレージ装置から送出バッファ装置への素材のコピーを減らすことができ、素材の転送効率を向上させることができる効果がある。

【0117】また、1台の送出バッファ装置に対する素材のコピー回数が最適化されその回数が減るため、1台の素材ストレージ装置に対してより多くの送出バッファ装置を接続することが可能となる。したがって、1台の素材ストレージ装置で、より多くのマルチチャンネル送出をサポートできるという効果がある。

【0118】さらに、1台の送出バッファ装置に対する素材のコピー回数が減るため、例えば急なプレイリストの変更による、素材ストレージ装置から送出バッファ装

置への素材のコピーが容易に行なえるという効果がある。

【0119】さらにまた、繰り返し送出される素材のコピー回数が低減されるため、素材が送出バッファ装置に正常にコピーされているかどうかを確認する作業が短縮されるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この実施の一形態による送出システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図2】ファイリングリストの一例を示す略線図である。

【図3】素材データベースを構成する素材情報の一例を示す略線図である。

【図4】素材データベースを構成する送出情報の一例を示す略線図である。

【図5】プレイリストの一例を示す略線図である。

【図6】コピー素材リストの一例を示す略線図である。

【図7】使用頻度レベルに基づく送出バッファ装置にお

ける素材の削除の制御を示すフローチャートである。

【図8】使用頻度レベルに基づく送出バッファ装置における素材の削除の制御を示すフローチャートである。

【図9】使用頻度レベルに基づく送出バッファ装置における素材の削除の制御を示すフローチャートである。

【図10】使用頻度レベルに基づく送出バッファ装置における素材の削除の制御を示すフローチャートである。

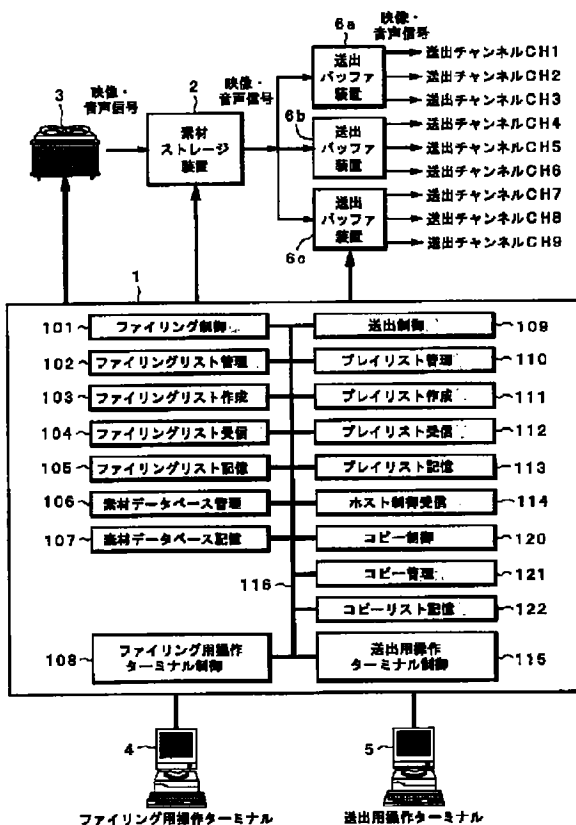
【図11】使用頻度レベルに基づく送出バッファ装置における素材の削除の制御を示すフローチャートである。

【図12】使用頻度レベルの自動更新の処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

1・・・制御コンピュータシステム、2・・・素材ストレージ装置、6a、6b、6c・・・送出バッファ装置、106・・・素材データベース管理ブロック、110・・・プレイリスト管理ブロック、121・・・コピー管理ブロック

【図1】



【図4】

送出 バッファ 装置No.	素材 有無	ファイル名	送出 済み フラグ	使用 頻度 レベル	最終送出実行日時 (年/月/日 時:分:秒)	送出実行カウンタ			
						P1	P2	P3	P4
QABUF1	有	AR012345-1	OFF	3	98/11/08 08:00:00	0	8	35	16
QABUF2	有	AR012345-2	OFF	5	98/11/14 17:00:00	0	0	5	52
QABUF3	有	AR012345-3	ON	4	98/11/14 15:30:00	0	2	17	47

リンクA

送出 バッファ 装置No.	素材 有無	ファイル名	送出 済み フラグ	使用 頻度 レベル	最終送出実行日時 (年/月/日 時:分:秒)	送出実行カウンタ			
						P1	P2	P3	P4
QABUF1	無	AAA31123-1	OFF	2	98/11/08 08:00:00	7	14	5	0
QABUF2	有	AAA31123-2	OFF	2	98/10/28 21:00:00	9	18	8	0
QABUF3	無	AAA31123-3	OFF	1	98/11/14 15:30:00	10	3	0	0

リンクB

送出 バッファ 装置No.	素材 有無	ファイル名	送出 済み フラグ	使用 頻度 レベル	最終送出実行日時 (年/月/日 時:分:秒)	送出実行カウンタ			
						P1	P2	P3	P4
QABUF1	無	SSS00234-1	OFF	3	98/11/08 08:00:00	0	3	43	25
QABUF2	有	SSS00234-2	OFF	2	98/10/28 21:00:00	7	16	4	0
QABUF3	無	SSS00234-3	ON	3	98/11/14 15:30:00	0	21	38	24

リンクC

【図2】

素材識別 コード	素材長 (分:秒:フレーム)	素材名	使用期間 (年/月/日)	スポンサー	元素材	元素材SOM (時:分:秒:フレーム)
CAR01234	00:30:00	キュート96新車	97/01/31	ABC社	T0100123	00:00:00:00
AAA31123	00:15:00	BDD紅茶	98/12/31	ZZ代理店	T0211111	00:00:00:00
SSS00234	01:00:00	WWW街コーヒー	97/03/31	GDF社	T0200023	00:00:00:00
DAS55612	00:15:00	TTT化粧品	97/01/31	TTR社	T0333111	00:00:00:00
FTT99231	00:15:00	YYパソコンその1	97/01/15	YY代理店	T0533333	00:00:00:00
FTT99232	00:30:00	YYパソコンその2	97/01/15	YY代理店	T0533333	00:00:30:00
FTT99232	01:00:00	YYパソコンその3	97/01/15	YY代理店	T0533333	00:01:00:00
UU188123	00:30:00	PPハウス	96/12/31	PP不動産	T8012571	00:00:00:00

【図3】

素材識別 コード	素材長 (分:秒:フレーム)	素材名	使用期間 (年/月/日)	スポンサー	ステータス	
AR012345	00:30:00	キュート96新車	97/01/31	ABC社	ファイル完了	→ リンクA
AAA31123	00:15:00	BDD紅茶	98/12/31	ZZ代理店	ファイル完了	→ リンクB
SSS00234	01:00:00	WWW街コーヒー	97/03/31	GDF社	ファイル完了	→ リンクC
DAS55612	00:15:00	TTT化粧品	97/01/31	TTR社	ファイル完了	
FTT99231	00:15:00	YYパソコンその1	97/01/15	YY代理店	収録完了	
FTT99232	00:30:00	YYパソコンその2	97/01/15	YY代理店	ファイル完了	
FTT99232	01:00:00	YYパソコンその3	97/01/15	YY代理店	収録完了	
UU188123	00:30:00	PPハウス	96/12/31	PP不動産	収録完了	

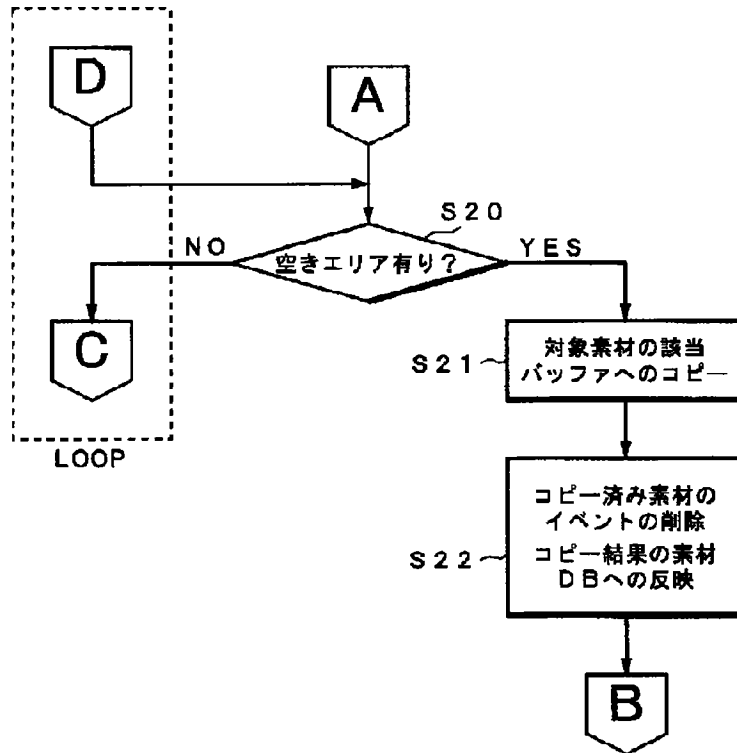
【図5】

送出日時 (年/月/日 時:分:秒)	番組識別コード	タイトル	送出時間長 (時:分:秒:フレーム)	素材識別コード
96/11/20 08:00:00	C820-800000R	SBCM枠1-BDD紅茶	00:00:15:00	AAA31123
96/11/20 08:00:15	C820-800015R	SBCM枠1-GWR新車	00:00:15:00	AA544672
96/11/20 08:00:30	C820-800030R	SBCM枠1-TTT化粧品	00:00:15:00	DAS55612
96/11/20 08:00:45	C820-800045R	SBCM枠1-YYパソコン	00:00:15:00	FTT99231
96/11/20 08:01:00	C820-800100R	番組-おはようあの町1	00:14:00:00	PB208001
96/11/20 08:15:00	C820-801500R	提供CM枠1-キュート96	00:00:30:00	CAR01234
96/11/20 08:15:30	C820-801530R	提供CM枠1-YYパソコン	00:00:30:00	FTT99232
96/11/20 08:16:00	C820-801600R	番組-おはようあの町2	00:14:00:00	PB208002

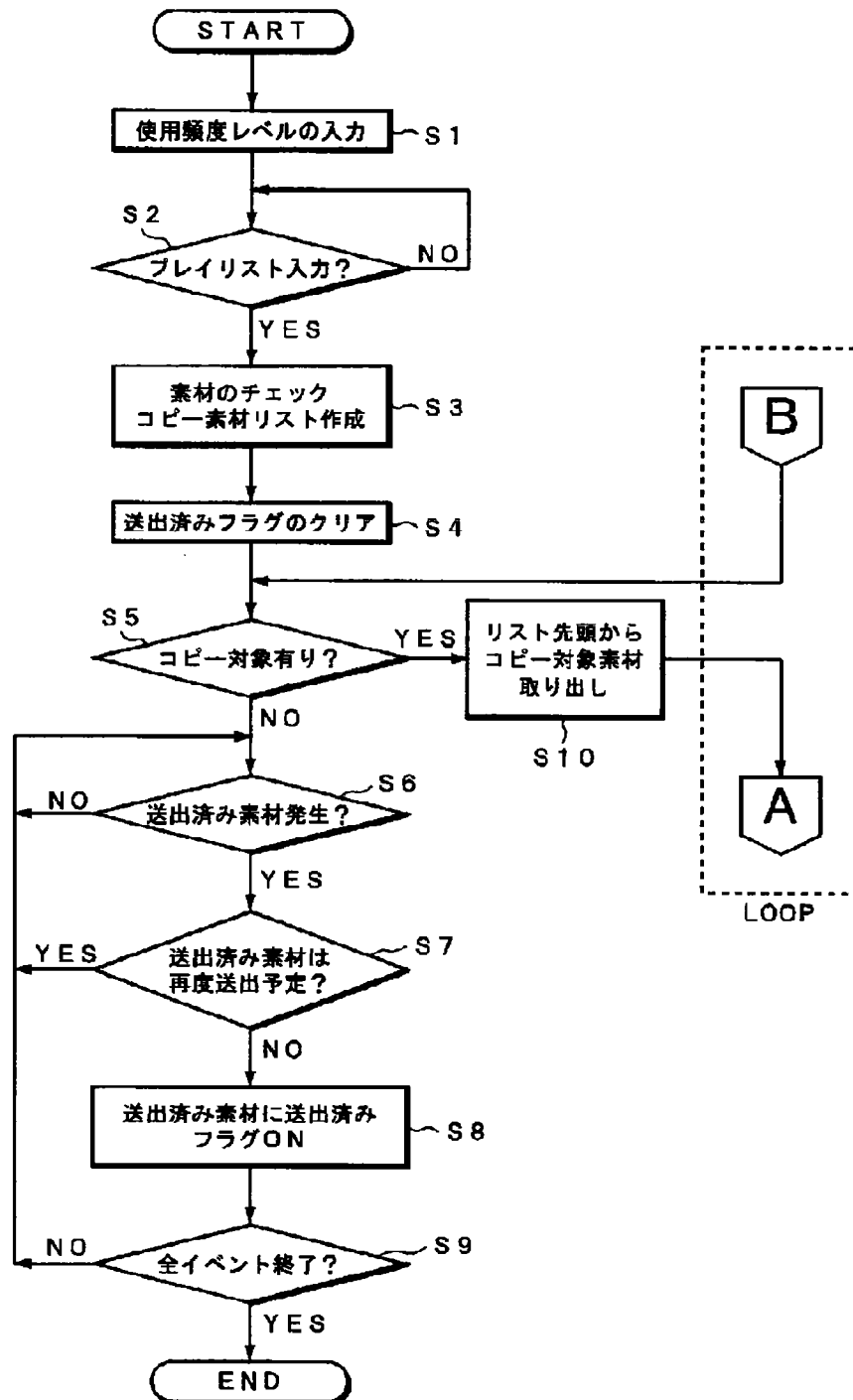
【図6】

素材識別コード	素材名	送出チャンネル	送出日時 (年/月/日 時:分:秒)	送出バッファ装置No.
AAA31123	BDD紅茶	チャンネル1	96/11/20 08:00:00	OABUF1
DAS55612	TTT化粧品	チャンネル1	96/11/20 08:00:30	OABUF1
FTT99231	YYパソコンその1	チャンネル1	96/11/20 08:00:45	OABUF1
FTT99232	YYパソコンその2	チャンネル1	96/11/20 08:15:30	OABUF1
YYP87771	TGFカメラ	チャンネル1	96/11/20 08:30:00	OABUF1
FFP33675	ADE缶コーラ	チャンネル1	96/11/20 08:30:30	OABUF1
FFP33675	PP紳士服	チャンネル1	96/11/20 08:45:00	OABUF1

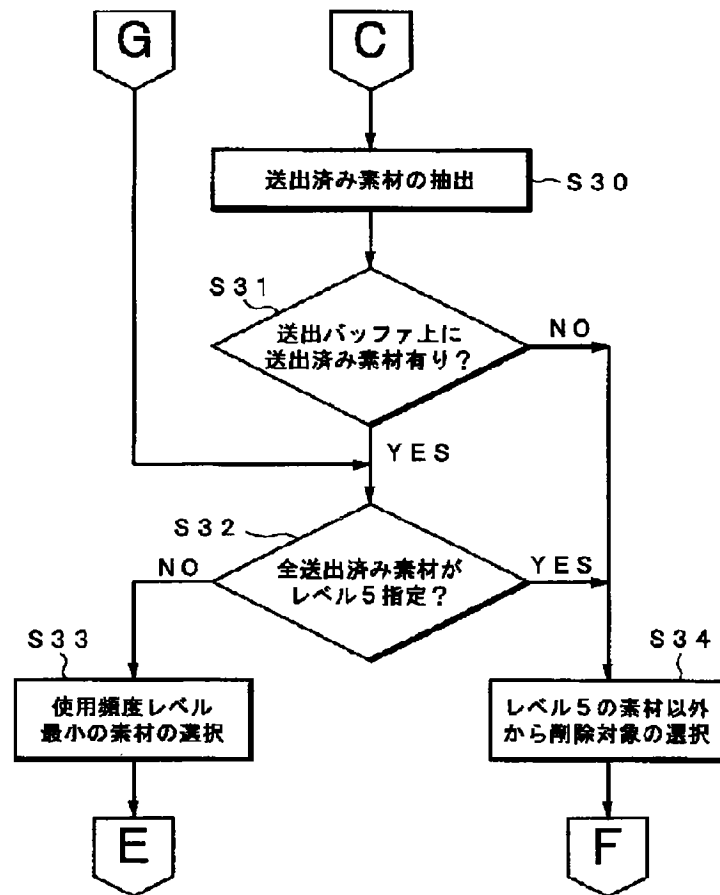
【図8】



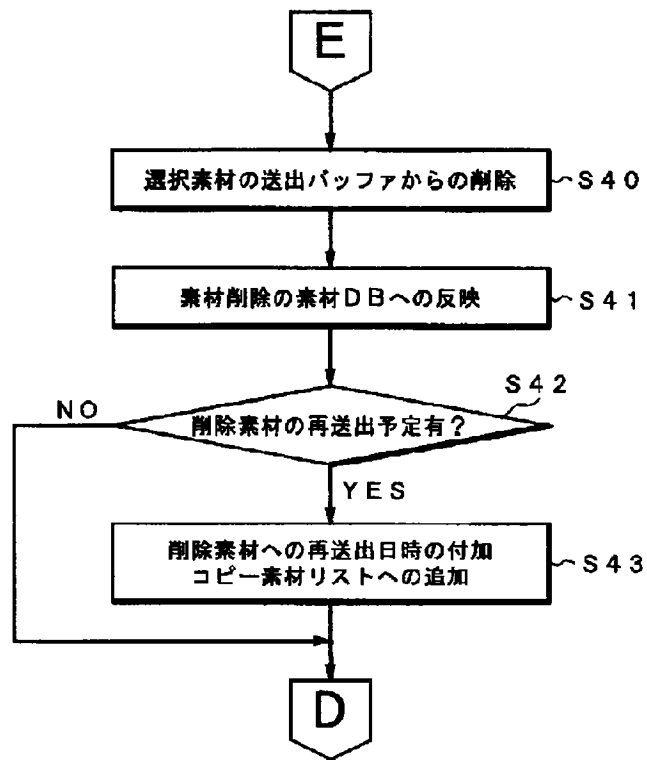
【図7】



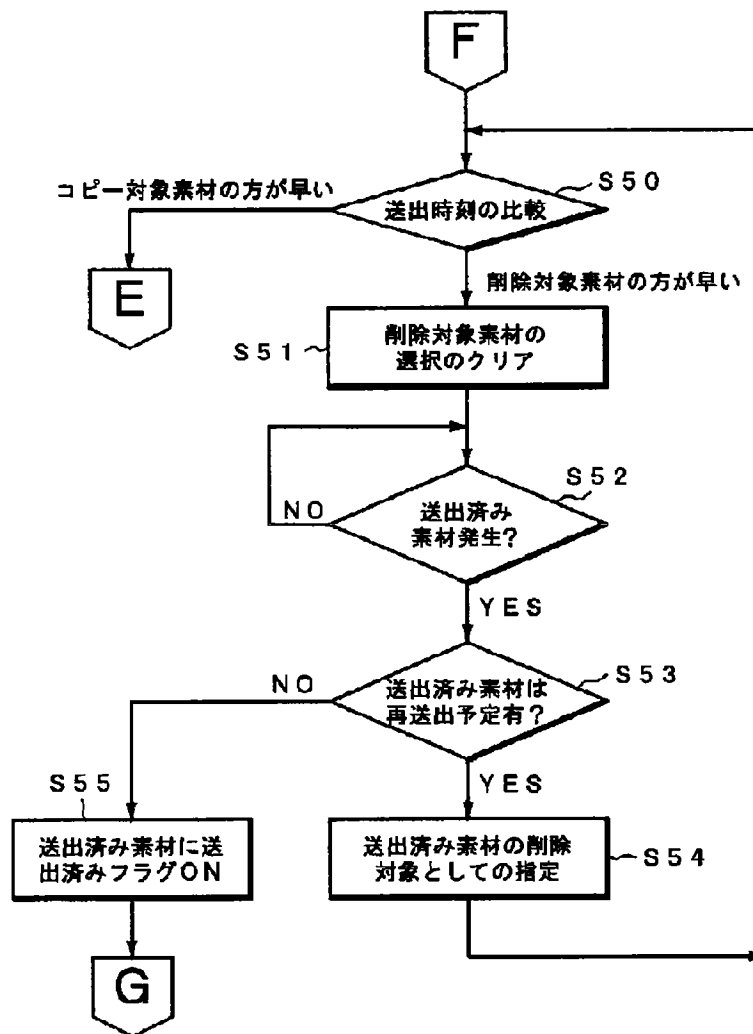
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

